

PAT-NO: JP406209410A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06209410 A

TITLE: FACSIMILE INTERRUPTION EQUIPMENT

PUBN-DATE: July 26, 1994

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WATABE, KAZUO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KK MIYAKAWA SEISAKUSHO

N/A

APPL-NO: JP03139538

APPL-DATE: May 16, 1991

INT-CL (IPC): H04N001/32, H04M003/42 , H04M011/00 , H04N001/00 ,  
H04Q003/545

ABSTRACT:

PURPOSE: To execute communication in emergency without waiting by revising a terminal equipment and a line circuit in a FAX communication system executed via an exchange network so as to interrupt the call from a 3rd party to a busy

FAX terminal equipment via an exchange.

CONSTITUTION: When an originating terminal equipments 3a is **interrupted** and a call from a terminal equipment 3c reaches a busy line circuit 1a, since an outgoing/incoming terminal equipment R is busy, an exchange EX connects the call to an input terminal equipment X. A line circuit 1c displays the number of the equipment 3c and **interrupt** display information to the circuit 1a and the circuit 1a stores it. In the case of **interrupting** an incoming terminal equipment 3b, when an **interruption** call from the equipment 3c reaches a busy line circuit 1b, since an outgoing/incoming terminal equipment R is busy, the exchange EX connects the call to an input terminal equipment X. The line circuit 1c displays the number of the equipment 3c and **interruption** display information to the circuit 1b and the circuit 1b receives the information and it is stored by a microprocessor 10. Thus, emergency communication is received without waiting.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-209410

(43)公開日 平成6年(1994)7月26日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/32	E	2109-5C		
H 0 4 M 3/42	Z			
11/00	3 0 3	7470-5K		
H 0 4 N 1/00	1 0 4 Z	7046-5C		
H 0 4 Q 3/545		8843-5K		

審査請求 有 請求項の数 6 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-139538

(22)出願日 平成3年(1991)5月16日

(71)出願人 000141761

株式会社宮川製作所

東京都目黒区下目黒6-20-23

(72)発明者 渡部 一夫

東京都目黒区下目黒6丁目20番23号 株式  
会社宮川製作所内

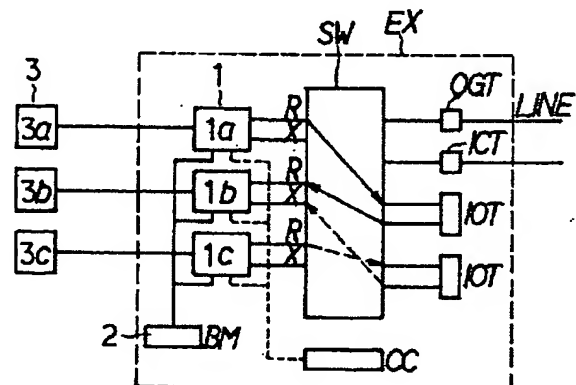
(74)代理人 弁理士 積田 輝正

(54)【発明の名称】 FAX割込み装置

(57)【要約】

【目的】 FAX通信系に緊急割込み手段を付与して、待ち合わせの不便の無いFAX通信を行わせることができるようにする。

【構成】 交換装置EXは、電話を含むFAX通信の交換接続を行う。交換装置EXの接続路を作成するのはスイッチング装置SWである。出入トランクOGT、ICTと自局内トランクIOTは、スイッチング装置SWに接続される一般通話路装置である。中央制御装置CCは、交換装置EXの制御を行う。ライン回路1は第1の出入端子Rおよび第2の入端子Xの2組の端子があり、それぞれスイッチング装置SWに接続される。第1の出入端子Rは発信および空き端末装置への着信に、第2の入端子Xは割込み呼の着信に使用される。バッファメモリ2は代行蓄積手段として使用される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 交換網を介して行なわれるFAX通信系において、端末装置に加入者回線で接続されるライン回路は、第1の出入端子と第2の入端子との2組の端子により交換装置に接続してなり、第1の出入端子は発信および空き端末装置への着信に、第2の入端子は第三者からの割込み呼の着信に使用する構成とし、割込み表示情報を受けたライン回路は、端末装置が話中であってもこの呼を上記第2の入端子に着信し、第1の出入端子を使用しているFAX通信の通信原稿のページの切れ目において、割込み接続制御を行うようにしたことを特徴とするFAX割込み装置。

【請求項2】 ライン回路は、発信を検出したとき発信側入出力制御手段を介して制御信号受信手段に対し加入回線に接続される端子からの制御信号を転送して前記端子を通話路側に切り替える発信検出回路切替手段と、着信を検出したとき着信側入出力制御手段を介して制御信号受信手段に対し第1の出入端子からの制御信号を転送して第1の出入端子を通話路側やバッファメモリ側に切り替える着信検出回路切替手段と、第2の入端子に割込み着信があったことを検出し第2の入端子の制御情報の送受を行って回線切替手段側への回路切替を行う割込み検出回路切替手段と、これら各手段からの情報を受け、この情報を処理し、各手段が必要とする動作の指示を行うとともにこれらの情報から得た端末装置、通信の状況、回線の動作状況通信中の状態を記録表示を行うマイクロプロセッサとから成る請求項1に記載のFAX割込み装置。

【請求項3】 前記端末装置は、呼出す相手装置が通信中であっても割込み接続を行いたいことを表示する強制割込み表示情報設定手段と、その通信中に第三者からの割込みを拒否する通信相手番号を予め登録しておく割込み拒否相手番号登録手段と、発信時に呼出す相手番号または、着信時に発信側から端末装置に送られてくる発信端末装置の番号と前記割込み拒否相手番号登録手段とから第三者からの割込みを拒否するかどうかを表示する割込み拒否情報を作成してライン回路へ送出する手段とを有し、ライン回路はこの情報と前記強制割込み表示情報とに基づいて、割込み呼の処理を行うようにしたことを特徴とする請求項1に記載のFAX割込み装置。

【請求項4】 前記割込み拒否相手番号登録手段は、複数の割込み優先度区分を有し、発信時に呼出す相手番号または、着信時に発信側から端末装置に送られてくる発信端末装置の番号と上記割込み優先度区分を有する割込み拒否相手番号登録手段とから第三者からの割込み拒否情報を作成し、記憶するとともにライン回路へ送出し、ライン回路はこの状態で第三者から強制割込み表示情報を有する割込み呼が着信すると、ライン回路が割込み拒否情報を持っているときは、送入されてきた第三者の番号を端末装置に転送し、端末装置はこの転送された第三

者の番号と上記割込み優先度区分を有する割込み拒否相手番号登録手段とから、既に通信前に作成し記憶してある優先度を含めた割込み拒否情報とを照合して割込み呼の優先度情報を決定してライン回路へ送出し、ライン回路はこの情報に基づいて割込み呼の処理を行うようにしたことを特徴とする請求項3に記載のFAX割込み装置。

【請求項5】 前記ライン回路は、代行蓄積手段を個別または共用設備として設け、第三者から着信側のライン回路に対して割込み接続を行うときは、第1の出入端子が受信中のFAXデータを代行蓄積手段が一時受信するように切替える手段と、第2の入端子への着信呼の割込み通信が終了した後、この代行蓄積した上記FAXデータを上記代行蓄積手段から受信側端末装置に送信させる手段とを設けたことを特徴とする請求項1、3または4に記載のFAX割込み装置。

【請求項6】 前記代行蓄積手段は、FAXデータを代行受信する受信用のバッファメモリと、このバッファメモリに記憶されたFAXデータの1ページ分毎に記憶するメインメモリと、このメインメモリに記憶されたデータを割込み前の通信を完了させるためFAXデータの1ページ分毎にメインメモリから転送されてきたデータを着信側端末装置に送出する送信用のバッファメモリとから成ることを特徴とする請求項5に記載のFAX割込み装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、交換網を介して行われるFAX通信系において、通信しようとする相手装置が通信中であっても割込み接続を可能とするFAX割込み装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】一般電話交換網を介して行なわれるFAX通信系の現状においては、接続したい相手装置が通信中の時は、発信者はその通信が終了するまで待つて再呼を行わなければならない。このため端末装置には一般的に自動再呼機能を付加して、相手話中に遭遇した時は発信動作を一旦中止して、一定時間を経過してから再呼出しを行い、なお話中であれば、この再呼出しを自動的に何回か繰り返すようになっている。従って、この機能を付加することにより、通常は、一度ダイヤルすれば相手に接続し、通信を行なうことが出来るようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記する自動再呼機能にも再呼回数が規定されているために、相手の通信が長時間の場合には、長い時間待つても接続設定にならない場合も生ずる。このような場合には、通信完了を待つ以外に方法がない。このため、現在行なわれている通信の内容が緊急を必要としない場合であって

も、待わせている通信は緊急なものであるときには、非常に不便を感じるといふ欠点がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記する電話交換網を介して行なわれる従来のFAX通信系の有する問題点に鑑み、FAX通信系に緊急割込み手段を付与することにより、待合せの不便の無いFAX通信を行わせることを目的とする。この目的達成のため、本発明のFAX割込み装置においては、端末装置に加入者回線で接続されるライン回路は、第1の出入端子と第2の入端子との2組の端子により交換装置に接続してなり、第1の出入端子は発信および空き端末装置への着信に、第2の入端子は第三者からの割込み呼の着信に使用する構成とし、割込み表示情報を受けたライン回路は、端末装置が話中であってもこの呼を上記第2の入端子に着信させ、第1の出入端子を使用しているFAX通信の通信原稿のページの切れ目において、割込み接続制御を行う手段を設ける。

【0005】また、前記端末装置は、呼出す相手装置が通信中であっても割込み接続を行いたいことを表示する強制割込み表示情報設定手段と、その通信中に第三者からの割込みを拒否する通信相手番号を予め登録しておく割込み拒否相手番号登録手段と、発信時に呼出す相手番号または、着信時に発信側から端末装置に送られてくる発信端末装置の番号と前記割込み拒否相手番号登録手段とから第三者からの割込みを拒否するかどうかを表示する割込み拒否情報を作成してライン回路へ送出する手段とを有し、ライン回路はこの情報と前記強制割込み表示情報とに基づいて、割込み呼の処理をする手段を設ける。

【0006】尚、前記端末装置の前記割込み拒否相手番号登録手段には、複数の割込み優先度区分を付与し、発信時に呼出す相手番号または、着信時に発信側から端末装置に送られてくる発信端末装置の番号と上記割込み優先度区分を有する割込み拒否相手番号登録手段とから第三者からの割込み拒否情報を作成し、記憶するとともに、ライン回路へ送出する手段とを有し、ライン回路は第三者から強制割込み表示情報を有する割込み呼が第2の入端子に着信すると、送入されてきた第三者の番号を端末装置に転送し、端末装置はこの転送された第三者の番号と上記割込み優先度区分を有する割込み拒否相手番号登録手段とから、既に通信前に作成し記憶してある優先度を含めた割込み拒否情報とを照合して割込み呼の優先度情報を決定してライン回路へ送出する手段と、ライン回路はこの情報に基づいて割込み呼の処理をする手段を設ける。

【0007】また、前記ライン回路は、個別または、共用設備として代行蓄積手段を設け、着信側のライン回路に対して第三者からの割込み接続を行うときは、第1の出入端子が受信中のFAXデータを代行蓄積手段が一時

受信するように切替える手段と、第2の入端子への着信呼の割込み通信が終了した後は、この代行蓄積した上記FAXデータを上記代行蓄積手段から受信側端末装置に送信するように切替える手段とを設けることを特徴とする。

【0008】

【作用】ライン回路に2組の端子を設け、送信原稿のページの切れ目において割込み動作を行うことにより、通信の中断はページを単位として行なわれるので、割込みにより中断された通信が復活された場合にも円滑に行うことができる。また、強制割込み表示情報設定手段と、割込み拒否相手番号登録手段とを設けたことにより、通信中のライン回路は、上記強制割込み表示情報を第三者の呼から受けても、既に記憶している上記割込み拒否相手番号登録手段にこの相手番号が、登録されていない場合は割込みを拒否して、第2の入端子に着信している第三者からの呼に対して話中音を送出し、登録されている場合は割込みを認めて、通信中の呼をライン回路内で中断し、第三者の呼を端末装置に接続する。従って、割込みは、割込まれる側の意思を含めて行われる。

【0009】また、前記の割込み拒否相手番号登録手段に代って、割込み優先度区分を有する割込み拒否相手番号登録手段を設けたことにより、割込み拒否相手番号登録手段に割込み相手番号が登録され、優先度が高い場合は、ライン回路で割込みを認めて、通信中の呼をライン回路内で中断し、第三者の呼を端末装置に接続する。相手番号が登録されている場合は、発信時または、着信時に割込み拒否情報をライン回路に記憶させているので、第三者から強制割込み表示情報を有する割込み呼が着信すると、ライン回路は送入されてきた第三者の番号を端末装置に転送し、上記端末装置はこの転送された第三者の番号と上記割込み優先度区分を有する割込み拒否相手番号登録手段とから、この割込み呼に対する割込み拒否情報を作成し、更に、この拒否情報と既に通信前に作成し記憶してある優先度を含めた割込み拒否情報とを照合して割込み呼の優先度情報を決定してライン回路へ送出し、ライン回路はこの情報に基づいて通信中の端末装置への割込みを行う。従って、割込みの決定には割込まれる側の意思を更に詳細に表示することができるようになる。

【0010】また、代行蓄積手段を設けたことにより、通信中のライン回路は、受信側のライン回路に対して割込み接続が行なわれたとき、第1の出入端子が受信を中断されたFAXデータを代行蓄積手段に代行受信させ、また、割込み通信が終了したとき、代行受信した上記代行蓄積手段の受信FAXデータを、上記代行蓄積手段から着信側端末装置に送信させ、割込みにより中断された発信側の端末装置の通信を完結させる動作を行うので、中断された発信側では割込みによる中断の影響を受けることが少なくなる。

【0011】

【実施例】以下、図面に従って、本発明の一実施例を詳細に説明する。図1は、本発明の一実施例を示す交換網を経由するFAX通信系の概略構成図である。EXは交換装置で、電話を含むFAX通信の交換接続を行う。SWは交換装置EXの接続路を作成するスイッチング装置で、出入トランクOGT、ICT、自局内トランクIOTはこのスイッチング装置SWに接続される一般通話路装置である。CCは中央制御装置で、交換装置EXの制御を行う。

【0012】1はライン回路で、第1の出入端子Rおよび第2の入端子Xの2組の端子により、それぞれスイッチング装置SWに接続され、第1の出入端子Rは発信および空き端末装置への着信に、第2の入端子Xは割込み呼の着信に使用される。また、強制割込み表示情報を受信し、記憶する手段、送信原稿のページの切れ目の監視手段、このページの切れ目において割込み動作の開始を行う手段、および回路内の通信路切替え手段等を有している。

【0013】2はバッファメモリで、代行蓄積手段として、各ライン回路1に共通に設けられ、着信側のライン回路1が第三者からの割込み接続を行ったとき、第1の出入端子Rが受信中のFAXデータを代行受信するのに使用され、第2の入端子Xへの着信呼が終了したとき、この代行受信した上記FAXデータを着信側端末装置に送信させるのに使用される。

【0014】3は端末装置で、ライン回路1とは加入者線で接続され、一般のFAX端末機能の他、呼出す相手装置が話中であっても割込み接続を行いたいことを、発信時にライン回路1へ表示する強制割込み表示情報送出手段等後述する本発明に必要な手段を有している。

【0015】図2は、ライン回路1のブロック構成を示し、Lは端末装置3に加入回線を介して接続される端子であり、R、Xはスイッチング装置SWに接続される第1の出入端子および第2の入端子で、Zは相手呼番号、強制割込み表示情報等を交換装置EXへ転送する端子である。

【0016】Aは発信検出、回路切替手段で、端子Lに発信があると、これを検出して、入出力制御手段11を介して制御信号受信手段13に対し端子Lからの制御信号を転送し、端末装置3からの端子Lを通話路側に切替える。Cは着信検出、回路切替手段で、端子Rに着信があると、これを検出して入出力制御手段12を介して制御信号受信手段13に対し端子Rからの制御信号を転送し、端子Rを通話路側やバッファメモリ2側に切替える。Dは割込み検出、回路切替手段で、端子Xに割込み着信があるとこれを検出し、端子Xとライン回路1との間の制御情報の送受を行い、B側への回路切替えを行う。Bは回線切替手段で、A、C、Dおよび、バッファメモリ2に出入りする回路の切替えを行う。また、制御

信号受信手段13に送入された制御情報は、制御信号送出手段14を経由して、端子Lから入力されたものは端子Rを通して交換装置EX側へ、交換装置EX側から端子Rを通して入力されたものは端子Lへそれぞれ送出される。

【0017】15は接続情報制御手段で、発信時に端子Lから送られてくる情報を端子Zを経由して交換装置EXに転送する。16はモニタ手段で、これを介してFAX通信の送受信状況、ページの切れ目情報を監視する。

17は着信ベル送出手段で、着信時に端末装置3にベル信号を送出し、着信応答監視も行う。18は割込み通知信号送出手段で、進行中の通信への割込みが行なわれたことを発信側または着信側へ通知する。マイクロプロセッサ10は、各手段からの情報を受け、この情報を処理し、各手段が必要とする動作の指示を行い、また、これらの情報から得た端末装置、通信の状況、回線の動作状況等通信中の状態を記憶、表示する。

【0018】図3は、端末装置3のブロック構成を示し、31はFAX送受信手段で、FAXデータの送受信を行う。32は発着信検出手段で、加入者線からの発信を検出し、加入者線を回線入出力制御手段34a側に切替え接続したり、交換装置EXから送られる呼出しベルの監視を行う。回線入出力制御手段34aは発着信検出手段32に出入りする制御信号の送受信路となる。33は変復調手段で、回線に流れる信号波の変復調を行う。回線入出力制御手段34bはFAX送受信手段31に出入りする制御信号の送受中継を行う。

【0019】35は割込み通信信号送出手段で、ライン回路1から送られてくる割込み通知信号を受信するマイクロプロセッサ30により動作させられ、FAX送受信手段31の出力用紙に割込みを表示するパターンを送出する。36は割込み拒否相手番号登録手段で、この番号の相手と通信中には他の通信の割込みを拒否する番号が登録されるもので、通信が行なわれていない時に、必要とする相手番号をダイヤル等で予め登録しておくようになっている。割込みを拒否するかどうかの決定はマイクロプロセッサ30が行い、発信時には呼出相手番号、着信時には回線から送られてくる発信者番号と、この登録されている番号とを照合して行う。

【0020】37は強制割込表示情報設定手段で、この設定情報は端末装置3が発信した時に交換装置EXへ送出され、その呼が着信端末で話中に遭遇したときに、その通信に対する強制割込み表示情報となり、交換装置EXが呼出相手話中に出会ったときに相手のライン回路1のX端子への接続に使用される。38は呼出番号設定送出手段で、接続する相手番号を予め登録しておき、発信する時に必要により所定のボタン等を操作するだけで相手番号を送出する。30はマイクロプロセッサで、発信、着信、通話中の各手段からの状態情報を記憶しておき、この記憶により各手段に所定の動作を行わせる。

【0021】図4は、ライン回路1内のデータの流と各ライン回路1に共通に設けられた場合のバッファメモリの構成を示したものである。通常のFAX通信はライン回路1内のA1で示したルートで行われ、B1、B2およびC1ルートは構成されない。発信側ライン回路1で割込み接続が行われたときは、A1で示したルートはB1ルートに切替わるだけである。着信側ライン回路1で割込み接続が行われたときは、A1ルートはB1ルートに切替わり、第三者からの割込み通信路となる。この場合、B2ルートも作成すれば、ライン回路1の割込み通信が行われている間、端子Rからの送信FAXデータをバッファメモリで代行受信することができる。更に、代行受信中にC1ルートも作成すれば、割込み通信が終了した時点で、代行受信したFAXデータを着信側端末装置3に送信して当初の通信を完了させることができる。

【0022】21は受信用のバッファメモリで、受信中のライン回路1が第三者からの割込み呼により通信を中断したときに、発信側端末装置3の送信動作を中断させないように設けられたもので、端子Rから受信中の送信FAXデータを代行受信するのに使用される。記憶可能容量はFAXデータ1ページ分で良い。23はメインメモリで、各バッファメモリ21の1ページ分毎に記憶する。22は送信用のバッファメモリで、割込み通信が終了した時に、メインメモリ23がメモリしたFAXデータを着信側端末装置3に送出して、割込み前の通信を完了させるために使用され、FAXデータ1ページ分毎にメインメモリ23から転送して送出する。24、25はそれぞれバッファメモリ接続制御手段で、出入回線とバッファメモリとを接続する。24は入力用、25は出力用である。

【0023】本発明の装置は上記構成であり、以下にその動作について説明する。以下の動作説明に便なるように、ライン回路1、端末装置3は、1a、1b、1c、3a、3b、3cのようにサフィックスa、b、cを付して表示し、各サフィックスa、b、cは、それぞれ発信側装置、受信側装置、および第三者の発信側装置を示すものとする。また、各端末装置3は、予め割込み拒否相手番号登録手段36に各端末装置3が指定したい割込み拒否相手番号の登録を済ましてあるものとする。

#### 【0024】(1) 通常の接続

この動作は、端末装置3aが発信して、空きである端末装置3bに着信接続し、通信を行う場合で、この接続のために割込み処理に対する動作は必要としないが、自己の通信中に第三者からの割込み接続があったときに対応するための動作として予め行っておく必要がある。そのために、両端末装置は、接続過程において強制割込み設定手段と、割込み拒否相手番号登録手段または、割込み優先区分を有する割込み拒否相手番号登録手段も動作させることになる。

【0025】a) 端末装置3aは、呼出番号設定送出手段38等を使用してライン回路1aに対して端末装置3bへの接続を要求する。このとき、相手が通信中でもその通信に割込みを行いたいときは、強制割込み設定手段37も動作させる。

b) 端末装置3aのマイクロプロセッサ30は、ライン回路1aに送出した端末装置3bの番号と、割込み拒否相手番号登録手段36の登録番号とを照合し、端末装置3bとの通信中に他からの割込み表示があったときに処理するための割込み拒否情報を確定し、これをライン回路1aに送る。即ち、送出した相手端末装置3bの番号が登録手段36に登録されているときは、割込み拒否情報としてライン回路1aに送る。また、登録されていないときは、これを送らない。

c) ライン回路1aは、この割込み拒否情報を記憶し、一般の交換接続の場合と同様に、相手番号とともに割込み表示情報を含めて交換装置EXにライン回路1bへの接続を表示する。交換装置EXは出局内トランクIOT、出入トランクOGT、ICT等を経てこの呼を指定された番号端子に収容されているライン回路1bに導く。

d) この呼は、割込み表示情報を持っているが、この場合は相手ライン回路1bは空きであるので、割込み処理動作はなく、出入端子Rに接続される。

e) 相手ライン回路1bは、端子Rから着信があると、ライン回路1aから交換装置EXを経て表示された発信端末装置3aの番号、割込み表示情報を、制御信号受信手段13を介してマイクロプロセッサ10で受け、制御信号送信手段14を介してこれを端末装置3bに送る。

f) 端末装置3bは、この送られてきた番号と割込み拒否相手番号登録手段36に登録されている番号とを照合し、送られてきた番号が登録されている番号の中にあれば、ライン回路1bに割込み拒否を指示し、ライン回路1bはこれを記憶する。

g) この手順が終わった後は端末装置3a、3bは一般のFAX通信モードで通信を行う。

h) この通信中、ライン回路1a、1bは送られた送信原稿のページの切れ目を監視し、その数をカウントする。

#### 【0026】(2) 割込み接続

この動作は、発信端末装置3aと着信端末装置3bとが前記(1)項の状態で通信中に、第三者の端末装置3cがこの通信に割込み接続をする場合で、端末装置3cが発信して通信中のライン回路に達するまでの動作は、前記(1)項の動作と同一であるので、以下にはそれ以後の動作について説明する。端末装置3cは、3a、3bと同様、端末装置3cに設けられた強制割込み設定手段と、割込み拒否相手番号登録手段または、割込み優先区分を有する割込み拒否相手番号登録手段を動作させるものとする。



【0027】1) 発信端末装置3aに割込む場合。

a) 端末装置3cからの呼が通信中のライン回路1aに達すると、出入端子Rが話中であるため、交換装置EXはこの呼を入端子Xに接続する。ライン回路ICはライン回路1aに端末装置3cの番号、割込み表示情報を表示し、ライン回路1aはこの情報を受け、マイクロプロセッサ10で記憶する。

b) 発信端末装置3aが割込み拒否相手番号登録手段を有する場合は、ライン回路1aはライン回路1bとの接続の際に、割込みに関する情報を保有しているの、ライン回路1aのマイクロプロセッサ10は割込み検出回路Dを介して、この保有情報が割込み拒否表示のときは、端末装置3cに対して話中音を送り返し、割込み拒否表示でないときは、割込み接続を行い、端末装置3a、3bおよび3cに対して通信中の呼に割込んだことを通知する。実際の割込み動作は、通信中の送信原稿のページの切れ目において行う。

c) 発信端末装置3aが割込み優先区分を有する割込み拒否相手番号登録手段を有する場合は、ライン回路1aが発信時に記憶している情報だけでは割込み拒否の決定はできないので、通信中の送信原稿のページの切れ目において、ライン回路1aは、割込み呼から受けた端末装置3cの番号、割込み表示情報を端末装置3aに送る。端末装置3aのマイクロプロセッサ30は、この送られた端末装置3cの番号と割込み優先区分を有する割込み拒否相手番号登録手段に登録されている番号とを照合し、登録番号に含まれている場合は、更に、割込み優先区分を照合し、この割込み呼の割込み優先区分を含めた割込み拒否情報を確定し、この情報をライン回路1aに返送する。ライン回路1aは、この情報に基づいて、前記b)項と同様、最終的割込み処理を行う。

d) この割込みを認める手順が終わった後は、端末装置3aは、端末装置3bに対する送信モードを端末装置3cからの受信モードに切替えるとともに、端末装置3bは、通信が再開されるまで待機状態になる。

【0028】2) 着信端末装置3bに割込む場合。

a) 端末装置3cからの割込み呼が通信中のライン回路1bに達すると、出入端子Rが話中であるため、交換装置EXはこの呼を入端子Xに接続する。ライン回路ICはライン回路1bに端末装置3cの番号、割込み表示情報を表示し、ライン回路1bはこの情報を受け、マイクロプロセッサ10で記憶する。

b) 端末装置3bが割込み拒否相手番号登録手段を有する場合は、この割込み動作は発信端末装置3aの場合と同じである。

c) 着信端末装置3bが割込み優先区分を有する割込み拒否相手番号登録手段を有する場合は、ライン回路1bが発信時に記憶している情報だけでは割込み拒否の決定はできないので、通信中の送信原稿のページの切れ目において、ライン回路1bが受けた端末装置3cの番号、

割込み表示情報を端末装置3bに送る。端末装置3bのマイクロプロセッサ30は、この送られた端末装置3cの番号と割込み優先区分を有する割込み拒否相手番号登録手段に登録されている番号とを照合し、登録番号に含まれている場合は、更に、割込み優先区分を照合し、この割込み呼の割込み優先区分を含めた割込み拒否情報を確定し、これをライン回路1bに送る。ライン回路1bは、この情報により前記b)項と同様、最終的割込み処理を行う。

d) この割込みを認める手順が終わった後は、端末装置3aは、3bに対する送信モードを停止し、割込み通信が終了して端末装置3bへの通信が再開されるまで、既に送出し終わったページの次のページを送出する状態で待機し、端末装置3bは、端末装置3cからの受信モードに切替えられる。

【0029】(3) 代行蓄積動作

この動作は、端末装置3aと3bとが通信中に、第三者の割込み呼が端末装置3bに割込み接続した場合に、端末装置3aの通信を中断することなく、端末装置3cと3bとの割込み通信と並行して端末装置3aの通信も行う場合である。

a) 着信側ライン回路1bで割込み接続が行われたときは、ライン回路1bのマイクロプロセッサ10は、各検出、切替え回路A、BおよびCを動作させて図4に示すB1、B2のルートを構成し、B1ルートを端末装置3cと3bとの通信路とするとともに、B2のルートにより、端末装置3aを受信用バッファメモリ21に切替え接続し、このルート切替えにより、受信用バッファメモリ21は端末装置3aからの送信FAXデータを受信する。

b) この受信FAXデータはページ単位毎にメインメモリ23に移される。

c) 端末装置3cからの割込み通信が終了した時点で、B1ルートに代わってC1ルートを構成すれば、メインメモリ23に記録された受信FAXデータは、ページ単位毎に送信バッファメモリ22に移され、端末装置3bに送出される。この動作により、通信中の割込み動作が行われて端末装置3a、3b間の通信が中断されても、端末装置3aの送信FAXデータは、中断されることなくバッファメモリ21、22を仲介して端末装置3bに送られる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、交換網を介して行われるFAX通信系における端末装置および、ライン回路に簡単な変更を加えるだけで、交換網を介して通信中のFAX端末装置に第三者の呼が割込むことが可能であるので、緊急性のある通信も待ち合わせることなく行うことができる効果がある。また、強制割込み表示情報設定手段または、割込み優先区分を有する割込み拒否相手番号登録手段を利用することによ



1 1

り、割込みが、割込み呼の一方的割込み要請だけでなく、割込まれる側の各端末装置が表示している割込みに対する条件も含めて行われるので、公正な割込みが行われる効果がある。尚、割込み動作は、送信原稿のページの切れ目において行うので、割込み通信が終了し、割込み前の通信に戻るとき、送信原稿の新しいページから開始できるので、円滑な処理によることができる利点がある。更に、バッファメモリを使用することにより、着信側端末装置に割込みが行われたときは、発信側端末装置は割込み通信の終了を待つことなく送信を完了すること

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のFAX通信系の概略構成図である。

【図2】ライン回路のブロック構成図である。

【図3】端末装置のブロック構成図である。

1 2

【図4】ライン回路内のデータの流とバッファメモリの構成図である。

【符号の説明】

EX 交換装置

SW スwitchング装置

CC 中央制御装置

1 ライン回路

2 代行蓄積手段

3 端末装置

10 マイクロプロセッサ

11 入出力制御手段

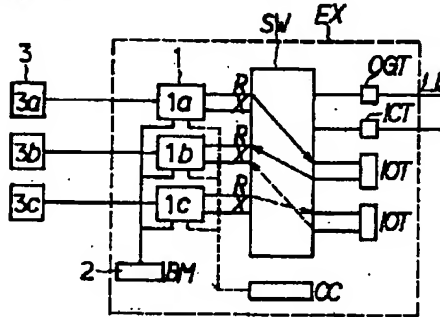
12 入出力制御手段

13 制御信号受信手段

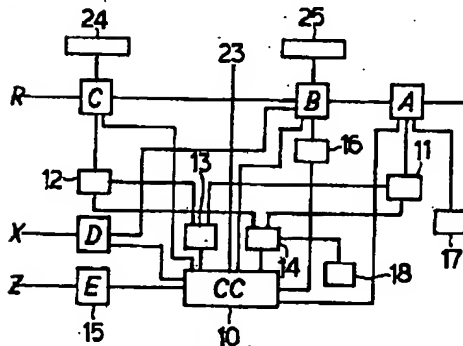
14 制御信号送信手段

30 マイクロプロセッサ

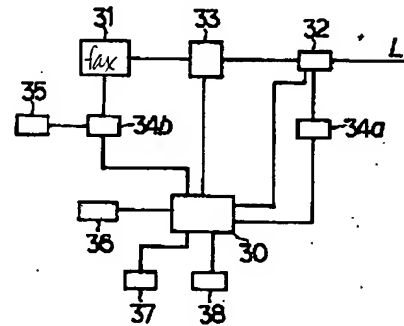
【図1】



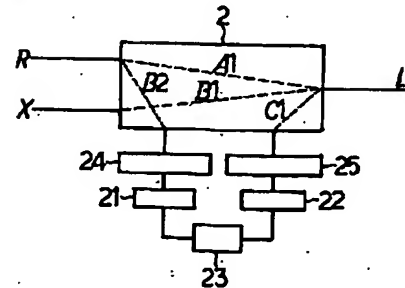
【図2】



【図3】



【図4】



【手続補正書】

【提出日】平成5年6月21日

【手続補正1】

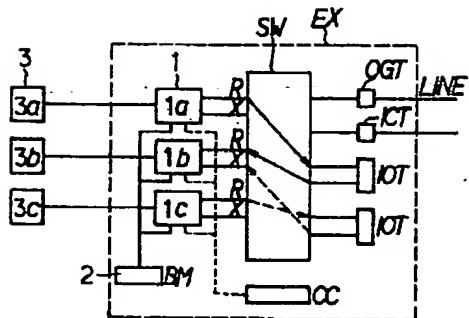
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】全図

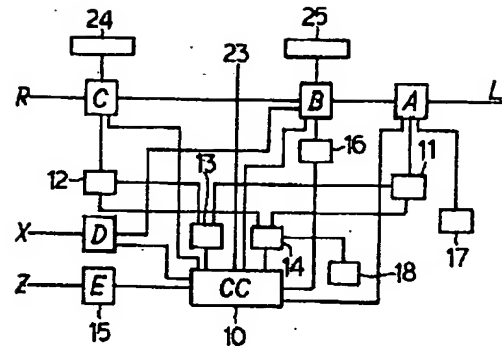
【補正方法】変更

【補正内容】

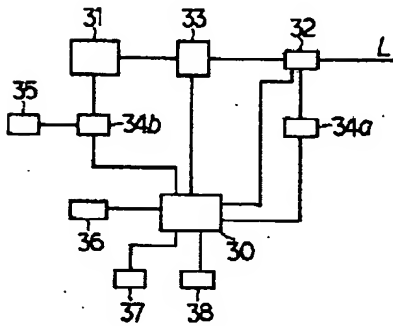
【図 1】



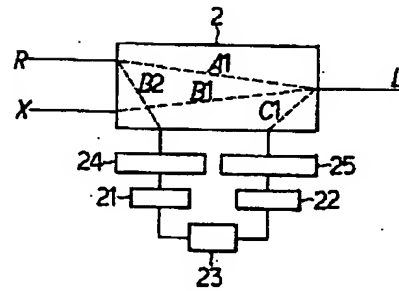
【図 2】



【図 3】



【図 4】



**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

**[Claim(s)]**

[Claim 1] In the FAX communication system performed through a switched network, the line circuit connected to a terminal unit by the subscriber's loop It comes to connect with a swap device with 2 sets of terminals of the 1st in-and-out terminal and the 2nd close terminal. The line circuit which considered as the configuration which uses the 1st in-and-out terminal for the arrival to equipment, and uses the 2nd close terminal for the arrival of the interruption call from a third person in dispatch and the end of an dead end, and received interruption display information The FAX interrupt device characterized by performing interruption connection control in the break of the page of the communication link manuscript of the FAX communication link which receives a message for the close terminal of the above 2nd in this call even if a terminal unit is busy, and is using the 1st in-and-out terminal.

[Claim 2] The dispatch detector change means which a line circuit transmits the control signal from the terminal connected to the local loop to a control signal receiving means through an origination-side input/output control means when dispatch is detected, and changes said terminal to a speech path side, The arrival-of-the-mail detector change means which transmits the control signal from the 1st in-and-out terminal to a control signal receiving means through a destination-side input/output control means, and changes the 1st in-and-out terminal to a speech path and buffer memory side when arrival of the mail is detected, An interruption detector change means to detect that the 2nd close terminal had interruption arrival, to send and receive control information of the 2nd close terminal, and to perform the circuit change by the side of a system-switching means, The FAX interrupt device according to claim 1 which consists the terminal unit obtained from such information while directing actuation which receives the information from each [ these ] means, and processes this information, and each means needs, a communicative situation, and the condition under situation communication link of a circuit of operation of the microprocessor which performs a record display.

[Claim 3] A compulsive interruption display information setting means to indicate that he wants, as for said terminal unit, to make interruption connection even if the partner equipment to call is communicating, An interruption refusal phase move number registration means to register beforehand the communications-partner number which refuses the interruption from a third person during the communication link, and the phase move number called at the time of dispatch Or it has a means to create the interruption refusal information which indicates whether refuse the interruption from [ from the number of the master station equipment sent to a terminal unit from an origination side at the time of arrival of the mail, and said interruption refusal phase move number registration means ] a third person, and to send out to a line circuit. A line circuit is a FAX interrupt device according to claim 1 characterized by processing an interruption call based on this information and said compulsive interruption display information.

[Claim 4] The phase move number which said interruption refusal phase move number registration means has two or more interrupt priority partitions, and is called at the time of dispatch Or the interruption refusal information from [ from the number of the master station equipment sent to a terminal unit from an origination side at the time of arrival of the mail and an interruption refusal phase move number registration means to have the above-mentioned interrupt priority partition ] a third person is created. When it sends out to a line circuit, and, as for the line circuit, the line circuit has interruption refusal information if the interruption call which has compulsive interruption display information from a third person in this condition receives a message while memorizing Transmit a third person's fed number to a terminal unit, and a terminal unit from the number of this transmitted third person, and an interruption refusal phase move number registration means to have the above-mentioned interrupt priority partition It is the FAX interrupt device according to claim 3 which collates interruption refusal information including the priority already created and memorized before the communication link, determines the priority information on an interruption call, sends out to a line circuit, and is characterized by a line circuit processing an interruption call based on this information.

[Claim 5] Said line circuit a vicarious execution are recording means individual or when preparing as common facilities and making interruption connection from a third person to the line circuit of a destination side The means changed so that

[http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran\\_web.cgi\\_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl.ncipi.go.jp%2F...](http://www4.ipdl.ncipi.go.jp/cgi-bin/tran_web.cgi_ejje?u=http%3A%2F%2Fwww4.ipdl.ncipi.go.jp%2F...) 5/12/05

a vicarious execution are recording means may receive the FAX data which the 1st in-and-out terminal is receiving temporarily, The FAX interrupt device according to claim 1, 3, or 4 characterized by establishing a means to make this above-mentioned FAX data that carried out vicarious execution are recording transmit to a receiving-side terminal unit from the above-mentioned vicarious execution are recording means after the interruption communication link of the incoming call to the 2nd close terminal was completed.

[Claim 6] The buffer memory for the reception said whose vicarious execution are recording means intercepts FAX data, The main memory memorized for every 1 page of the FAX data memorized by this buffer memory, The FAX interrupt device according to claim 5 characterized by consisting of the buffer memory for transmission which sends out the data transmitted from main memory for every 1 page of FAX data in order to make the communication link before interrupting the data memorized by this main memory complete to a destination-side terminal unit.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

[Drawing 1] It is the outline block diagram of the FAX communication system of this invention.

[Drawing 2] It is the block block diagram of a line circuit.

[Drawing 3] It is the block block diagram of a terminal unit.

[Drawing 4] They are the data flow in a line circuit, and the block diagram of buffer memory.

**[Description of Notations]**

EX Swap device

SW Switching device

CC Central control unit

1 Line Circuit

2 Vicarious Execution Are Recording Means

3 Terminal Unit

10 Microprocessor

11 Input/output Control Means

12 Input/output Control Means

13 Control Signal Receiving Means

14 Control Signal Transmitting Means

30 Microprocessor

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

**[Detailed Description of the Invention]****[0001]**

**[Industrial Application]** In the FAX communication system performed through a switched network, this invention relates to the FAX interrupt device which enables interruption connection, even if the partner equipment which is going to communicate is communicating.

**[0002]**

**[Description of the Prior Art]** In the present condition of the FAX communication system performed through a general telephone-exchange network, while partner equipment to connect is communicating, an addresser has to wait until the communication link is completed, and has to perform a re-call. For this reason, after it once stops dispatch actuation when an automatic repeated call function is generally added to a terminal unit and it encounters into phase sign language, and going through fixed time amount, a re-call is performed, and if busy in addition, this re-call will be repeated several times automatically. Therefore, by adding this function, once it dials, it can usually communicate by connecting with a partner.

**[0003]**

**[Problem(s) to be Solved by the Invention]** However, since the count of a repeated call is specified also to the automatic repeated call function described above, it is generated also when not becoming a connection setup, even if it waits time long when a partner's communication link is a long time. In such a case, there is no approach besides waiting for the completion of a communication link. For this reason, even if it is the case where the contents of the communication link performed now do not need emergency, the communication link which is waiting has the fault of feeling inconvenience very much, when urgent.

**[0004]**

**[Means for Solving the Problem]** This invention aims at making the inconvenient FAX communication link of queuing which is not perform by giving an urgent interruption means to a FAX communication system in view of the trouble which the conventional FAX communication system performed through the telephone-exchange network described above has. It sets to the FAX interrupt device of this invention for this purpose achievement. The line circuit connected to a terminal unit by the subscriber's loop It comes to connect with a swap device with 2 sets of terminals of the 1st in-and-out terminal and the 2nd close terminal. The line circuit which considered as the configuration which uses the 1st in-and-out terminal for the arrival to equipment, and uses the 2nd close terminal for the arrival of the interruption call from a third person in dispatch and the end of an dead end, and received interruption display information Even if a terminal unit is busy, this call is made to receive a message for the close terminal of the above 2nd, and a means to perform interruption connection control is established in the break of the page of the communication link manuscript of the FAX communication link which is using the 1st in-and-out terminal.

**[0005]** Moreover, a compulsive interruption display information setting means to indicate that he wants, as for said terminal unit, to make interruption connection even if the partner equipment to call is communicating, An interruption refusal phase move number registration means to register beforehand the communications-partner number which refuses the interruption from a third person during the communication link, and the phase move number called at the time of dispatch Or it has a means to create the interruption refusal information which indicates whether refuse the interruption from [ from the number of the master station equipment sent to a terminal unit from an origination side at the time of arrival of the mail, and said interruption refusal phase move number registration means ] a third person, and to send out to a line circuit. A line circuit establishes a means to process an interruption call, based on this information and said compulsive interruption display information.

**[0006]** In addition, the phase move number which gives two or more interrupt priority partitions to said interruption refusal phase move number registration means of said terminal unit, and is called at the time of dispatch Or while creating

and memorizing the interruption refusal information from [ from the number of the master station equipment sent to a terminal unit, and an interruption refusal phase move number registration means to have the above-mentioned interrupt priority partition ] a third person from an origination side at the time of arrival of the mail Have a means to send out to a line circuit, and if the interruption call in which a line circuit has compulsive interruption display information from a third person receives a message for the 2nd close terminal Transmit a third person's fed number to a terminal unit, and a terminal unit from the number of this transmitted third person, and an interruption refusal phase move number registration means to have the above-mentioned interrupt priority partition A means to collate interruption refusal information including the priority already created and memorized before the communication link, to determine the priority information on an interruption call, and to send out to a line circuit, and a line circuit establish a means to process an interruption call based on this information.

[0007] At moreover, when [ that said line circuit is individual or when establishing a vicarious execution are recording means as common facilities and making interruption connection from a third person to the line circuit of a destination side ] After the interruption communication link of the incoming call to the means changed so that a vicarious execution are recording means may receive the FAX data which the 1st in-and-out terminal is receiving temporarily, and the 2nd close terminal is completed It is characterized by establishing the means changed so that this above-mentioned FAX data that carried out vicarious execution are recording may be transmitted to a receiving-side terminal unit from the above-mentioned vicarious execution are recording means.

[0008]

[Function] Since interruption of a communication link is performed considering a page as a unit by preparing 2 sets of terminals in a line circuit, and performing interrupt operation in the break of the page of a transmitting manuscript, also when the communication link interrupted by interruption is revitalized, it can carry out smoothly. By having established the compulsive interruption display information setting means and the interruption refusal phase move number registration means, moreover, the line circuit under communication link Interruption is refused when this phase move number is not registered into an above-mentioned interruption refusal phase move number registration means by which it has already memorized, even if it receives the above-mentioned forcible interruption display information from a third person's call. Busy tone is sent out to the call from the third person who has received a message for the 2nd close terminal, when registered, interruption is accepted, the call under communication link is interrupted within a line circuit, and a third person's call is connected to a terminal unit. Therefore, interruption is performed including the intention of the side interrupted.

[0009] Moreover, by having established an interruption refusal phase move number registration means to have an interrupt priority partition, instead of the aforementioned interruption refusal phase move number registration means, an interruption phase move number is registered into an interruption refusal phase move number registration means, when a priority is high, interruption is accepted by the line circuit, the call under communication link is interrupted within a line circuit, and a third person's call is connected to a terminal unit. When the phase move number is registered, at the time of dispatch Or since the line circuit is made to memorize interruption refusal information at the time of arrival of the mail If the interruption call which has compulsive interruption display information receives a message from a third person, a line circuit will transmit a third person's fed number to a terminal unit. From the number of this transmitted third person, and an interruption refusal phase move number registration means to have the above-mentioned interrupt priority partition, the above-mentioned terminal unit Create the interruption refusal information over this interruption call, collate the interruption refusal information which includes further the priority which already creates before a communication link with this refusal information, and has been memorized, determine the priority information on an interruption call, and it sends out to a line circuit. A line circuit performs interruption to the terminal unit under communication link based on this information. Therefore, the intention of the side interrupted by the decision of interruption can be further displayed now on a detail.

[0010] By having established the vicarious execution are recording means, moreover, the line circuit under communication link When interruption connection is made to the line circuit of a receiving side, a vicarious execution are recording means is made to intercept the FAX data the 1st in-and-out terminal had reception interrupted and an interruption communication link is completed, The receiving FAX data of the intercepted above-mentioned vicarious execution are recording means are made to transmit to a destination-side terminal unit from the above-mentioned vicarious execution are recording means, and since actuation which completes the communication link of the terminal unit of an origination side interrupted by interruption is performed, at the interrupted origination side, winning popularity in the effect of interruption by interruption decreases.

[0011]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained to a detail according to a drawing. Drawing 1 is the



outline block diagram of the FAX communication system which goes via the switched network in which one example of this invention is shown. EX is a swap device and switches the FAX communication link including a telephone. SW is the switching device which creates the connection way of a swap device EX, and the in-and-out trunks OGT and ICT and the intra office trunk IOT are general speech path equipment connected to this switching device SW. CC is a central control unit and controls a swap device EX.

[0012] 1 is a line circuit, with 2 sets of terminals, the 1st in-and-out terminal R and the 2nd close terminal X, it connects with a switching device SW, respectively, and the 1st in-and-out terminal R is used for the arrival to equipment, and the 2nd close terminal X is used for the arrival of an interruption call in dispatch and the end of an dead end. Moreover, compulsive interruption display information is received and it has a means to memorize, the monitor means of the break of the page of a transmitting manuscript, the means that starts interrupt operation in the break of this page, the channel change means in a circuit, etc.

[0013] 2 is buffer memory, and when it is used for the 1st in-and-out terminal R intercepting the FAX data under reception when it is prepared common to each line circuit 1 as a vicarious execution are recording means and the line circuit 1 of a destination side makes interruption connection from a third person and the incoming call to the 2nd close terminal X is completed, it is used for making this intercepted above-mentioned FAX data transmit to a destination-side terminal unit.

[0014] 3 is a terminal unit and it has the means which needs a line circuit 1 for this invention which mentions [ means / to display on a line circuit 1 at the time of dispatch / compulsive / interruption display information-sending ] wanting to make interruption connection even if it connects with a subscriber line and the partner equipment to call besides general FAX terminal capabilities is busy later.

[0015] Drawing 2 shows the block configuration of a line circuit 1, L is a terminal connected to a terminal unit 3 through the local loop, R and X are the 1st in-and-out terminal and the 2nd close terminal which are connected to a switching device SW, and Z is a terminal which transmits a partner call number, compulsive interruption display information, etc. to a swap device EX.

[0016] A is dispatch detection and a circuit change means, if Terminal L has dispatch, it will detect this, will transmit the control signal from Terminal L to the control signal receiving means 13 through the input/output control means 11, and will change the terminal L from a terminal unit 3 to a speech path side. C is arrival-of-the-mail detection and a circuit change means, if Terminal R has arrival of the mail, it will detect this, will transmit the control signal from Terminal R to the control signal receiving means 13 through the input/output control means 12, and will change Terminal R to a speech path and buffer memory 2 side. D is interruption detection and a circuit change means, if Terminal X has interruption arrival, it will detect this, sends and receives control information between Terminal X and a line circuit 1, and performs the circuit change by the side of B. B is a system-switching means and changes A, C, D, and the circuit that frequents buffer memory 2. Moreover, that as which that into which the control information fed by the control signal receiving means 13 was inputted from Terminal L via the control signal sending-out means 14 was inputted into the swap device EX side through Terminal R through Terminal R from the swap device EX side is sent out to Terminal L, respectively.

[0017] 15 is a connection information-control means and transmits the information sent from Terminal L at the time of dispatch to a swap device EX via Terminal Z. 16 is a monitor means and supervises the transceiver situation of a FAX communication link, and the break information on a page through this. 17 is an arrival-of-the-mail bell sending-out means, sends out a bell signal to a terminal unit 3 at the time of arrival of the mail, and also performs an arrival-of-the-mail response monitor. 18 is a notice signal sending-out means of interruption, and it notifies that interruption to an on-going communication link was performed to an origination side or a destination side. A microprocessor 10 memorizes and displays conditions under communication link, such as a terminal unit which received the information from each means, processed this information, and directed actuation which each means needs, and was obtained from such information, a communicative situation, and a situation of a circuit of operation.

[0018] Drawing 3 shows the block configuration of a terminal unit 3, and 31 is a FAX transceiver means, and transmits and receives FAX data. It is a sending-and-receiving detection means, and 32 detects the dispatch from a subscriber line, and change a subscriber line to the circuit input/output control means 34a side, and it connects, or it supervises the call bell sent from a swap device EX. Circuit input/output control means 34a becomes the transceiver way of the control signal which frequents the sending-and-receiving detection means 32. 33 is a strange recovery means and performs the strange recovery of the signal wave which flows in a circuit. Circuit input/output control means 34b performs transmission-and-reception junction of the control signal which frequents the FAX transceiver means 31.

[0019] 35 is an interruption signal transmission sending-out means, is operated by the microprocessor 30 which receives the notice signal of interruption sent from a line circuit 1, and sends out the pattern which displays interruption on the output form of the FAX transceiver means 31. 36 is an interruption refusal phase move number registration means, and

when the number which refuses interruption of other communication links is not registered during the communication link with the partner of this number and the communication link is not performed, it registers the phase move number to need beforehand with the dial etc. A microprocessor 30 makes the decision of whether to refuse interruption and it carries out by collating a call phase move number, the addresser number sent from a circuit at the time of arrival of the mail, and this number registered at the time of dispatch.

[0020] 37 is a compulsive interrupt display information setting means, and this setting information turns into compulsive interruption display information over that communication link, when a terminal unit 3 sends, it is sent out to a swap device EX and that call encounters busy with a called terminal, and when a swap device EX meets in call phase sign language, it is used for connection with X terminal of a partner's line circuit 1. 38 is a call-number setting sending-out means, and when registering the phase move number to connect beforehand and sending, a phase move number is sent out only by operating a predetermined carbon button etc. as occasion demands. 30 is a microprocessor, memorizes the status information from each means under dispatch, arrival, and message, and makes this storage perform predetermined actuation for each means.

[0021] Drawing 4 shows the configuration of the buffer memory at the time of being prepared common to the data flow and each line circuit 1 in a line circuit 1. The usual FAX communication link is performed by the root shown by A1 in a line circuit 1, and B1, B-2, and the C1 root are not constituted. When interruption connection is made by the origination-side line circuit 1, the root shown by A1 only changes to the B1 root. When interruption connection is made by the destination-side line circuit 1, the A1 root changes to the B1 root and serves as an interruption channel from a third person. In this case, if B-2 root is also created, while the interruption communication link of a line circuit 1 is performed, the transmitting FAX data from Terminal R can be intercepted by buffer memory. Furthermore, if the C1 root is also created during intercepting, when an interruption communication link will be completed, the intercepted FAX data can be transmitted to the destination-side terminal unit 3, and the original communication link can be made to complete.

[0022] It is used for 21 being the buffer memory for reception, it having been prepared so that the send action of the origination-side terminal unit 3 might not be interrupted, when the line circuit 1 under reception interrupted a communication link by the interruption call from a third person, and intercepting the transmitting FAX data under reception from Terminal R. Storage possible capacity is good at a part for one-page FAX data. 23 is main memory and is memorized for every 1 page of each buffer memory 21. It is the buffer memory for transmission, and when an interruption communication link is completed, the FAX data in which main memory 23 carried out memory are sent out to the destination-side terminal unit 3, and 22 is used in order to make the communication link before interruption complete, for a part for every one-page FAX data, from main memory 23, it is transmitted and sends them out. 24 and 25 are buffer memory connection control means, respectively, and connect an in-and-out circuit and buffer memory. 24 is an object for an input and 25 are an object for an output.

[0023] The equipment of this invention is the above-mentioned configuration, and explains the actuation below. the following explanation of operation -- facilities -- like, a line circuit 1 and a terminal unit 3 shall attach and display Suffixes a, b, and c like 1a, 1b, 1c, 3a, 3b, and 3c, and each suffixes a, b, and c shall show origination-side equipment, receiving-side equipment, and a third person's origination-side equipment, respectively Moreover, each terminal unit 3 shall have finished registration of the interruption refusal phase move number which wants to specify each terminal unit 3 as the interruption refusal phase move number registration means 36 beforehand.

[0024] (1) Actuation of the usual \*\*\*\*\* sends, terminal unit 3a is [ actuation ] vacant and comes out of it, and arrival-of-the-mail connection is made at certain terminal unit 3b, and although the actuation to interrupt processing is not needed by the case where it communicates, for this connection, it is necessary to carry out beforehand as actuation for corresponding, when the interruption connection from a third person is during a self communication link. Therefore, equipment also makes a compulsive interruption setting means, and an interruption refusal phase move number registration means or an interruption refusal phase move number registration means to have an interruption priority partition operate in a connection process in the end of both ends.

[0025] a) Terminal unit 3a requires connection with terminal unit 3b from line circuit 1a using call-number setting sending-out means 38 grade. When a partner wants to interrupt that communication link also in a communication link at this time, the compulsive interruption setting means 37 is also operated. }

b) The microprocessor 30 of terminal unit 3a collates the number of terminal unit 3b sent out to line circuit 1a, and the registration number of the interruption refusal phase move number registration means 36, decides the interruption refusal information for processing, when the interruption display from from [ else ] is during the communication link with terminal unit 3b, and sends this to line circuit 1a. That is, when the number of sent-out partner terminal unit 3b is registered into the registration means 36, it sends to line circuit 1a as interruption refusal information. Moreover, this is not sent when not registered.

- c) Line circuit 1a memorizes this interruption refusal information, and displays connection with line circuit 1b on a swap device EX like the case of general switching including interruption display information with a phase move number. A swap device EX is led to line circuit 1b held in the number terminal which had this call specified through the intra office trunk IOT, the in-and-out trunks OGT and ICT, etc.
- d) Although this call has interruption display information, since partner line circuit 1b is an opening in this case, there is no interrupt-processing actuation and it is connected to the in-and-out terminal R.
- e) If partner line circuit 1b has arrival of the mail from Terminal R, it will receive the number of master station equipment 3a displayed through the swap device EX, and interruption display information by the microprocessor 10 through the control signal receiving means 13 from line circuit 1a, and will send this to terminal unit 3b through the control signal transmitting means 14.
- f) If terminal unit 3b is in the number into which this sent number and the number registered into the interruption refusal phase move number registration means 36 are collated, and the sent number is registered, interruption refusal will be directed to line circuit 1b, and line circuit 1b will memorize this.
- g) After this procedure finishes, terminal units 3a and 3b communicate by the general FAX communicate mode.
- h) During this communication link, line circuits 1a and 1b supervise the break of the page of the sent transmitting manuscript, and count that number.

[0026] (2) Since actuation until terminal unit 3c sends actuation of interruption \*\*\*\*\* by the case where a third person's terminal unit 3c makes [ master station equipment 3a and called-terminal equipment 3b ] interruption connection to this communication link during a communication link in the state of the aforementioned (1) term and it reaches the line circuit under communication link is the same as actuation of the aforementioned (1) term, below, explain actuation after it. Terminal unit 3c shall operate the compulsive interruption setting means formed in terminal unit 3c, and an interruption refusal phase move number registration means or an interruption refusal phase move number registration means to have an interruption priority partition, like 3a and 3b.

[0027] 1) When master station equipment 3a is interrupted.

- a) If line circuit 1a while the call from terminal unit 3c is communicating is reached, since it is busy, as for a swap device EX, the in-and-out terminal R will connect this call to the close terminal X. Line circuit IC displays the number of terminal unit 3c, and interruption display information on line circuit 1a, and line circuit 1a receives this information, and memorizes it by the microprocessor 10.
- b) When master station equipment 3a has an interruption refusal phase move number registration means Since line circuit 1a holds the information about interruption in the case of connection with line circuit 1b Through the interruption detector D, when this possession information is an interruption refusal display, the microprocessor 10 of line circuit 1a Busy tone is returned to terminal unit 3c, when it is not an interruption refusal display, interruption connection is made, and it notifies having interrupted the call under communication link to terminal units 3a, 3b, and 3c. Actual interrupt operation is performed in the break of the page of the transmitting manuscript under communication link.
- c) Since decision of interruption refusal cannot be performed only for the information which line circuit 1a has memorized at the time of dispatch when master station equipment 3a has an interruption refusal phase move number registration means have an interruption priority partition, in the break of the page of the transmitting manuscript under communication link, line circuit 1a sends the number of terminal unit 3c received from the interruption call, and interruption display information to terminal unit 3a. Further, an interruption priority partition is collated, the interruption refusal information included in the interruption priority partition of this interruption call is decided, and the microprocessor 30 of terminal unit 3a returns this information to line circuit 1a, when the number of this fed terminal unit 3c and the number registered into an interruption refusal phase move number registration means have an interruption priority partition are collated and it is contained in the registration number. Line circuit 1a performs final interrupt processing like said b term based on this information.

d) After the procedure of accepting this interruption finishes, while terminal unit 3a changes the transmitting mode to terminal unit 3b to the receive mode from terminal unit 3c, terminal unit 3b will be in a standby condition until a communication link is resumed.

[0028] 2) When called-terminal equipment 3b is interrupted.

- a) If line circuit 1b while the interruption call from terminal unit 3c is communicating is reached, since it is busy, as for a swap device EX, the in-and-out terminal R will connect this call to the close terminal X. Line circuit IC displays the number of terminal unit 3c, and interruption display information on line circuit 1b, and line circuit 1b receives this information, and memorizes it by the microprocessor 10.
- b) When terminal unit 3b has an interruption refusal phase move number registration means, this interrupt operation is the same as the case of master station equipment 3a.

c) Since decision of interruption refusal cannot be performed only for the information which line circuit 1b has memorized at the time of dispatch when called-terminal equipment 3b has an interruption refusal phase move number registration means to have an interruption priority partition, send the number of terminal unit 3c which line circuit 1b received, and interruption display information to terminal unit 3b in the break of the page of the transmitting manuscript under communication link. Further, an interruption priority partition is collated, the interruption refusal information included in the interruption priority partition of this interruption call is decided, and the microprocessor 30 of terminal unit 3b sends this to Rhine time 1b, when the number of this fed terminal unit 3c and the number registered into an interruption refusal phase move number registration means have an interruption priority partition are collated and it is contained in the registration number. Line circuit 1b performs final interrupt processing like said b term using this information.

d) It stands by in the condition of sending out the next page of the page which it already finished sending out, and terminal unit 3b is changed to the receive mode from terminal unit 3c until terminal unit 3a stops the transmitting mode to 3b, an interruption communication link is completed and the communication link to terminal unit 3b is resumed, after the procedure of accepting this interruption finishes.

[0029] (3) Actuation of vicarious execution are recording \*\*\*\*\* is the case where terminal units 3a and 3b also perform the communication link of terminal unit 3a during a communication link in parallel to the interruption communication link with terminal units 3c and 3b, without interrupting the communication link of terminal unit 3a when a third person's interruption call makes interruption connection at terminal unit 3b.

a) When interruption connection is made by destination-side line circuit 1b The microprocessor 10 of line circuit 1b While constituting the root of B1 and B-2 which each detection and the change circuits A, B, and C are operated, and is shown in drawing 4 and making the B1 root into a channel with terminal units 3c and 3b By the root of B-2, terminal unit 3a is changed to the buffer memory 21 for reception, it connects, and the buffer memory 21 for reception receives the transmitting FAX data from terminal unit 3a by this root change.

b) This receiving FAX data is moved to main memory 23 for every page unit.

c) If the C1 root is constituted instead of the B1 root when the interruption communication link from terminal unit 3c is completed, the receiving FAX data recorded on main memory 23 will be moved to the transmitting buffer memory 22 for every page unit, and will be sent out to terminal unit 3b. Even if interrupt operation under communication link is performed and the communication link between terminal unit 3a and 3b is interrupted by this actuation, the transmitting FAX data of terminal unit 3a are sent to terminal unit 3b mediating buffer memory 21 and 22, without being interrupted.

[0030]

[Effect of the Invention] There is effectiveness which can be performed only by adding modification easy as explained above for the terminal unit and line circuit in the FAX communication system performed through a switched network according to this invention, without the communication link with urgency also waiting since a third person's call is able to interrupt the FAX terminal unit under communication link through a switched network. Moreover, since each near terminal unit with which interruption is interrupted not only in the one-sided interruption request of an interruption call is performed also including the conditions over the interruption currently displayed by using a compulsive interruption display information setting means or an interruption refusal phase move number registration means to have an interrupt priority partition, the effectiveness that fair interruption is performed is. In addition, since it can start from the new page of a transmitting manuscript when an interruption communication link is completed and it returns to the communication link before interruption, since it carries out in the break of the page of a transmitting manuscript, interrupt operation has the advantage which can be depended on smooth processing. Furthermore, when interruption is performed to a destination-side terminal unit by using buffer memory, an origination-side terminal unit has the effectiveness which can complete transmission, without waiting for termination of an interruption communication link.

---

[Translation done.]